



REC'D 16 FEB 2005

WIPO

PCT

# BREVET D'INVENTION

**CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION**

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 03 JAN. 2005

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

**DOCUMENT DE PRIORITÉ**

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS  
CONFORMÉMENT À LA  
RÈGLE 17.1.a) OU b)

Martine PLANCHE

**BEST AVAILABLE COPY**

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint-Petersbourg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr

REMISE DES PIÈCES

DATE

**10 DEC 2003**

LIEU

**75 INPI PARIS 34 SP**

N° D'ENREGISTREMENT

**0314459**

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE

PAR L'INPI

**10 DEC. 2003**

Vos références pour ce dossier

(facultatif)

**240994 D21749 EMP**

**NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE  
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE**

Cabinet REGIMBEAU  
20, rue de Chazelles  
75847 PARIS CEDEX 17  
FRANCE

**Confirmation d'un dépôt par télécopie**

☐ N° attribué par l'INPI à la télécopie

**NATURE DE LA DEMANDE**

Demande de brevet

Demande de certificat d'utilité

**Cochez l'une des 4 cases suivantes**

☒

☐

Demande divisionnaire

☐

*Demande de brevet initiale*

N°

Date

*ou demande de certificat d'utilité initiale*

N°

Date

Transformation d'une demande de

brevet européen *Demande de brevet initiale*

☐

N°

Date

**TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)**

PIECE DE CARROSSERIE POUR VEHICULE, NOTAMMENT HAYON COMPORTANT DES LAMELLES

**DÉCLARATION DE PRIORITÉ**

**OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE**

**LA DATE DE DÉPÔT D'UNE**

**DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE**

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

☐ S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

**DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)**

☒ **Personne morale**

☐ **Personne physique**

Nom

ou dénomination sociale

Prénoms

Forme juridique

N° SIREN

Code APE-NAF

PEGUFORM FRANCE

SOCIETE ANONYME A DIRECTOIRE ET CONSEIL DE  
SURVEILLANCE

760200584

Domicile

ou

siège

Rue

Code postal et ville

Pays

ZI Vernon St. Marcel

27950 SAINT MARCEL FRANCE

Nationalité

N° de téléphone (facultatif)

Adresse électronique (facultatif)

FRANCE

Française

N° de télécopie (facultatif)

☐ S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

Réservé à l'INPI

REMISE DES PIÈCES

DATE

**10 DEC 2003**

LIEU


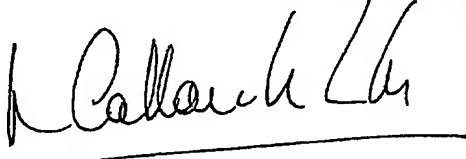

**75 INPI PARIS 34 SP**

N° D'ENREGISTREMENT

**0314459**

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DB 540 W / 030103

<b>6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)</b>		240994 EMP	
Nom			
Prénom			
Cabinet ou Société		Cabinet REGIMBEAU	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel			
Adresse	Rue	20, rue de Chazelles	
	Code postal et ville	75847 PARIS CEDEX 17	
	Pays		
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)		01 44 29 35 00	
Adresse électronique (facultatif)		01 44 29 35 99	
<b>7 INVENTEUR (S)</b>		Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques	
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)	
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> Établissement immédiat <input type="checkbox"/> Établissement différé	
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG	
<b>10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS</b>		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences	
Le support électronique de données est joint		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
<b>11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)</b>		<b>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</b>	
 			

L'invention concerne les pièces de carrosserie et notamment les hayons à lamelles pour véhicule automobile.

De tels hayons sont déjà connus de l'art antérieur, en particulier de la demande EP-1 270 297 qui divulgue un hayon en matière plastique.

5 Ces hayons présentent de nombreux avantages, en particulier du fait de leur encombrement réduit en position ouverte.

Néanmoins, les enquêtes réalisées auprès des consommateurs montrent que de tels hayons nuisent à l'esthétique d'ensemble du véhicule.

10 Un but de l'invention est de faciliter l'intégration des pièces de carrosserie et notamment de ce type de hayon dans l'esthétique du véhicule.

A cet effet, on prévoit selon l'invention une pièce de carrosserie de véhicule, notamment un hayon, comprenant un corps et en outre une couche métallique visible depuis un côté externe de la pièce.

15 Ainsi, la couche métallique donne à la pièce un aspect proche de celui de la carrosserie du véhicule, voire identique à ce dernier. L'intégration de la pièce dans l'esthétique du véhicule se trouve donc grandement améliorée.

La pièce selon l'invention pourra présenter en outre au moins l'une quelconque des caractéristiques suivantes :

- 20
- la couche métallique comprend une tôle ;
  - le corps comprend une matière plastique ;
  - le corps comprend des fibres de renfort ;
  - le corps comprend une couche de structure alvéolaire ;

25 On prévoit également selon l'invention un hayon pour véhicule comportant des lamelles comprenant chacune un corps, au moins l'une des lamelles comprenant en outre une couche métallique visible depuis un côté externe du hayon.

Avantageusement, au moins deux des lamelles sont d'une seule pièce l'une avec l'autre.

Avantageusement, il comprend deux bords longitudinaux s'étendant dans le prolongement de deux extrémités respectives des lamelles en étant distincts de ces extrémités.

5 On prévoit également selon l'invention un procédé de fabrication d'une pièce pour véhicule, dans lequel on empile dans un moule de formage une couche de corps et une couche métallique de sorte que la couche métallique soit visible depuis un côté externe de la pièce.

Le procédé selon l'invention pourra présenter en outre au moins l'une quelconque des caractéristiques suivantes :

- 10 - préalablement à l'empilage, on chauffe la couche de corps, notamment à une température située entre 150 et 250°C ;
- préalablement à l'empilage, on met en forme la couche métallique ;
- on met en forme la couche métallique sur une matrice constituant ensuite une partie du moule de formage de l'empilement ;
- 15 - on chauffe le moule, notamment à une température située entre 50 et 100°C ;
- on colle la couche métallique à la couche de corps ;
- on écrase localement l'empilement, notamment la couche de corps, dans le moule de formage pour former au moins une charnière, l'écrasement
- 20 donnant notamment aux parties écrasées une épaisseur inférieure à 20% de l'épaisseur de parties non écrasées de la pièce ;
- on découpe la pièce dans le moule de formage ; et
- on surmoule un joint sur la pièce dans le moule de formage.

25 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront encore dans la description suivante d'un mode préféré de réalisation donné à titre d'exemple non limitatif en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective de la partie arrière d'un véhicule muni d'un hayon selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue en perspective du hayon de la figure 1 en position
- 30 fermée ;

- les figures 3 et 4 sont deux vues en coupe suivant un plan vertical longitudinal médian du véhicule montrant le hayon de la figure 1 respectivement en position ouverte et en position fermée ;
- la figure 5 est un organigramme illustrant le procédé de fabrication du hayon de la figure 1 ;
- la figure 6 est une vue schématique du moule de formage du hayon ; et
- la figure 7 est une vue schématique d'une couche du hayon.

Dans le présent exemple, la pièce de carrosserie selon l'invention est un hayon à lamelles descendant, c'est-à-dire s'ouvrant vers le haut. Il pourrait s'agir alternativement d'un autre type de pièce de carrosserie, par exemple d'un panneau latéral, d'une ridelle, d'un panneau de toit éventuellement escamotable, ou d'un hayon s'ouvrant vers le bas.

La figure 1 illustre un véhicule 2, en l'espèce de type véhicule utilitaire, présentant sur sa face arrière une ouverture 4 pour le chargement de marchandises dans la partie arrière du véhicule. Cette ouverture 4 est obturée par un hayon 6 selon l'invention.

En référence à la figure 2, le hayon comporte une succession de lamelles 8 très précisément au nombre de 12 dans le présent exemple, ce nombre n'étant pas limitatif. Chaque lamelle a une forme essentiellement plane et rectangulaire en vue de face. Les bords des lamelles s'étendent en coïncidence les uns avec les autres. Les lamelles ont toutes même longueur mesurée suivant la direction transversale horizontale du véhicule.

Les lamelles n'ont cependant pas toutes même hauteur h. Dans le présent exemple, les lamelles sont réparties en deux groupes. Les lamelles du premier groupe au nombre de 9 présentent une hauteur égale entre elles et supérieure aux lamelles du deuxième groupe qui sont au nombre de 3 et présentent une hauteur par conséquent inférieure à ces dernières. Les 3 lamelles du deuxième groupe occupent les positions 2, 3 et 4 en partant de la lamelle la plus haute en position fermée comme sur la figure 2.

Le hayon 6 est d'une seule pièce. Il comprend une couche de corps 10 formant un corps de chaque lamelle, ainsi qu'une couche métallique 12

en l'espèce formée par une tôle. La couche 12 est visible depuis un côté externe du hayon comme représenté sur la figure 2. La couche de corps 10 comprend, comme illustré à la figure 7, deux parois en matière plastique 11 renforcées par des fibres de verre ainsi qu'une couche de structure alvéolaire 13 s'étendant entre ces deux parois. La structure alvéolaire sera une mousse expansée ou une structure en nids d'abeilles par exemple. La matière plastique est en l'espèce du polypropylène.

Le hayon 6 comprend pour chaque couple de lamelles 8 consécutives une charnière 15 formée par un film d'une seule pièce avec les lamelles. Le hayon comprend deux bords longitudinaux 16 s'étendant dans le prolongement de deux extrémités respectives des lamelles en étant distincts de ces extrémités. Comme on le voit sur la figure 2, chaque bord 16 est lisse et sans relief et a une épaisseur inférieure à une épaisseur des lamelles.

Comme illustré à la figure 3, ce hayon arrière de structure hybride peut être escamoté sous le toit du véhicule pour rendre accessible l'intérieur du véhicule à travers l'ouverture 4. Le principe est similaire à celui d'un volet roulant. Son ouverture pourra selon les cas être pilotée par un moteur ou bien manuelle. Le guidage du hayon au cours de son mouvement s'effectue grâce à des glissières dans lesquels coulissent les bords respectifs 16. La déformation du hayon au cours de ce mouvement est permise par les charnières.

Un tel hayon a pour intérêt qu'il ne requiert pas de place derrière le véhicule pour l'ouverture comme le feraient des portes battantes. Un tel hayon assure une protection de l'intérieur du véhicule à l'eau, au gaz, à l'égard des vols, ainsi qu'au plan acoustique. Son ouverture et sa fermeture peuvent être rapides en ne prenant pas plus de 5 à 10 secondes. Il est robuste, résiste à l'indentation ainsi qu'aux petits chocs. Grâce au fait que les lamelles sont d'une seule pièce les unes avec les autres, la fonction d'étanchéité est bien assurée contrairement au cas d'un hayon constitué de lamelles individuelles.

La tôle est ici une tôle en acier conçue pour qu'elle puisse se déformer lors de l'ouverture et de la fermeture de l'ouvrant tout en restant dans son domaine élastique. Son épaisseur est ici comprise en 0,25 mm et 0,60 mm. La tôle utilisée est prépeinte ou prélaquée du côté visible 14

5 constituant la face externe du hayon. Le hayon a ainsi un aspect semblable à celui des pièces de carrosserie du véhicule.

On va maintenant décrire un exemple de mise en œuvre du procédé selon l'invention pour la fabrication du hayon 6.

En vue de la fabrication, la tôle 12 est recouverte d'une couche

10 d'adhésif sur son côté envers 16 comme illustré à la figure 6. Cet adhésif est en l'espèce activable à chaud à 180°C. On pourra par exemple utiliser à cette fin la tôle préencollée dénommée « solbond » distribuée par la société Arcelor.

La tôle fait l'objet d'une première série d'étapes du procédé comme

15 illustré à la figure 5. Amenée à l'étape 17 à l'origine sous la forme d'un flanc ou à partir d'une bobine, la tôle est emboutie pour la mettre en forme. Cet emboutissage 18 a lieu entre une matrice 20 et un poinçon non illustré. Dans une étape ultérieure 22, on transfère la tôle 12 avec la matrice 20 sous la presse de formage qui sera utilisée pour mettre en forme le hayon lui-même.

20 La matrice 20 et la presse 36 constituent le moule de formage du hayon. La face 14 non encollée de la tôle 12 est en contact avec la matrice 20.

Alternativement, on pourrait prévoir que l'emboutissage a lieu dans un outil indépendant du moule de formage qui sera utilisé pour la mise en forme du hayon lui-même.

25 Indépendamment de cette première série d'étapes, une deuxième série d'étapes est effectuée concernant la couche de corps 10.

Dans le présent exemple, celle-ci est constituée dans un matériau dénommé « sandwiform » distribué par la société Venture Industries. Ce matériau est ici formé par une âme 13 en polypropylène à structure en nids

30 d'abeilles de part et d'autre de laquelle sont disposées des couches 11 en matière plastique renforcées par des fibres de verre. Il pourra s'agir encore



de polypropylène. Les parois sont par exemple formées dans le produit Twintex distribué par la société Saint Gobain Vetrotex. Les parois pourront alternativement être formées de polypropylène renforcé par des mats de fibres de verre. L'âme aura une épaisseur comprise entre 10 et 20 mm.

5 Les trois couches constituant la couche de corps 10 sont préassemblées à l'étape 30 de façon connue en elle-même dans un moule chauffé. Le produit ainsi constitué est chauffé à l'étape 32 dans un four pour être porté à une température comprise entre 150 et 250°C et en l'espèce de 200°C. Une fois portée à température, la couche 10 est transférée à l'étape 10 34 jusqu'au moule de formage 20, 36 illustré à la figure 6.

On empile dans ce moule la tôle 12 avec sa face peinte ou vernie 14 en contact avec la matrice 20 et au-dessus de la tôle la couche 10. Le poinçon 36 du moule est disposé au-dessus de la couche 10. Le moule est conformé de façon à effectuer lors de sa fermeture la mise en forme du 15 hayon. Sachant que la colle de la tôle 12 est active à une température de 180°C et que la tôle est au contact de la couche chauffée 10, la fermeture du moule provoque le collage de la tôle sur la couche 10. (On pourra prévoir en variante de préchauffer la tôle avant son ajout à l'empilement en vue d'activer la colle). Durant le formage, le moule est chauffé à une température 20 située entre 50 et 100°C, et en l'espèce égale à 80°C. Lors de cette étape, la forme de la tôle supportée par la forme de la matrice 20 provoque en coopération avec le piston ou presse 36 l'écrasement local de la couche de corps 10 de façon à écraser l'âme alvéolaire en réalisant les charnières 15. Ainsi, au niveau des charnières, la couche de corps 10 voit son épaisseur 25 réduite d'environ 90% par comparaison avec l'épaisseur des parties non écrasées de cette couche. On réalise donc par compression locale du sandwich des charnières intégrées 15 en forme de film. Ces charnières s'avèrent suffisamment robustes pour résister à un grand nombre de cycles d'ouverture et de fermeture, jusqu'à 130 000 cycles pour une application 30 utilitaire. Le moule est mis en œuvre à une pression située entre 10 et 20.10<sup>6</sup>

Pa. Le hayon ainsi réalisé présente une grande rigidité pour un poids relativement faible.

L'invention permet de réaliser avec ce coup de presse une pièce constituée de lamelles liées entre elles et donc étanches. Le processus de fabrication est particulièrement simple par comparaison avec celui mettant en  
5 jeu l'assemblage de lamelles fabriquées individuellement.

On pourra prévoir que le hayon 6 est découpé en périphérie pour délimiter les bords 16 lors de la fermeture du moule. On pourra prévoir lors de la même étape qu'un joint d'étanchéité 19 est surmoulé à la périphérie du  
10 hayon comme illustré partiellement à la figure 2.

La tôle donne au hayon l'aspect d'une pièce de carrosserie. De plus, aucun défaut d'aspect lié aux alvéoles du nid d'abeilles dans le sandwich n'apparaît sur la tôle.

Bien entendu, on pourra apporter à l'invention de nombreuses  
15 modifications sans sortir du cadre de celle-ci.

On pourra prévoir de mettre en forme le sandwich de l'étape 30 avant son introduction dans le moule pour son assemblage avec la tôle sous une pression de 5 à  $10 \cdot 10^6$  Pa.

On pourra prévoir de donner à la tôle des dimensions plus grandes  
20 que les autres parties de la pièce afin de pouvoir replier les bords de la tôle une fois la pièce finie pour lui donner un meilleur aspect.

## REVENDICATIONS

1. Pièce de carrosserie (6) de véhicule, notamment hayon, comprenant un corps, caractérisé en ce qu'elle comprend en outre une  
5 couche métallique (12) visible depuis un côté externe de la pièce.
2. Pièce selon la revendication précédente, caractérisée en ce que la couche métallique (12) comprend une tôle.
- 10 3. Pièce selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le corps (10) comprend une matière plastique.
4. Pièce selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le corps (10) comprend des fibres de renfort.
- 15 5. Pièce selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le corps (10) comprend une couche de structure alvéolaire.
- 20 6. Hayon (6) pour véhicule comportant des lamelles (8) comprenant chacune un corps, caractérisé en ce qu'au moins l'une des lamelles comprend en outre une couche métallique (12) visible depuis un côté externe du hayon.
- 25 7. Hayon selon la revendication précédente, caractérisé en ce qu'au moins deux des lamelles (8) sont d'une seule pièce l'une avec l'autre.
8. Hayon selon l'une quelconque des revendications 6 ou 7, caractérisé en ce qu'il comprend deux bords longitudinaux (16) s'étendant  
30 dans le prolongement de deux extrémités respectives des lamelles (8) en étant distincts de ces extrémités.

9. Procédé de fabrication d'une pièce de carrosserie (6) pour véhicule, caractérisé en ce qu'on empile dans un moule de formage (20, 36) une couche de corps (10) et une couche métallique (12) de sorte que la  
5 couche métallique soit visible depuis un côté externe de la pièce.

10. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé en ce que, préalablement à l'empilage, on chauffe la couche de corps (10), notamment à une température située entre 150 et 250°C.

10

11. Procédé selon l'une quelconque des revendications 9 à 10, caractérisé en ce que, préalablement à l'empilage, on met en forme la couche métallique (12).

15

12. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé en ce qu'on met en forme la couche métallique (12) sur une matrice (20) constituant ensuite une partie du moule de formage de l'empilement.

20

13. Procédé selon l'une quelconque des revendications 9 à 12, caractérisé en ce qu'on chauffe le moule, notamment à une température située entre 50 et 100°C.

25

14. Procédé selon l'une quelconque des revendications 9 à 13, caractérisé en ce qu'on colle la couche métallique (12) à la couche de corps (10).

30

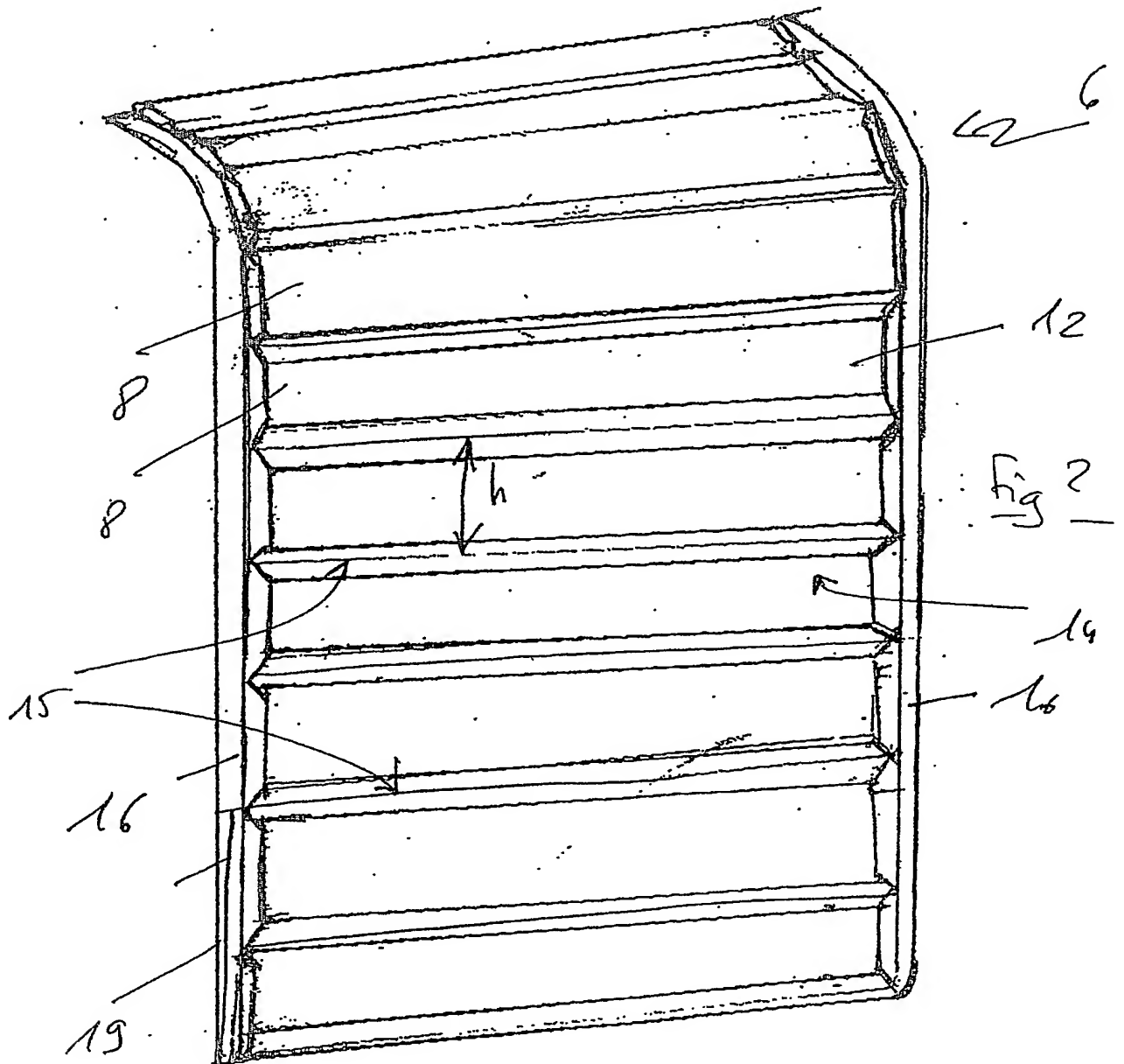
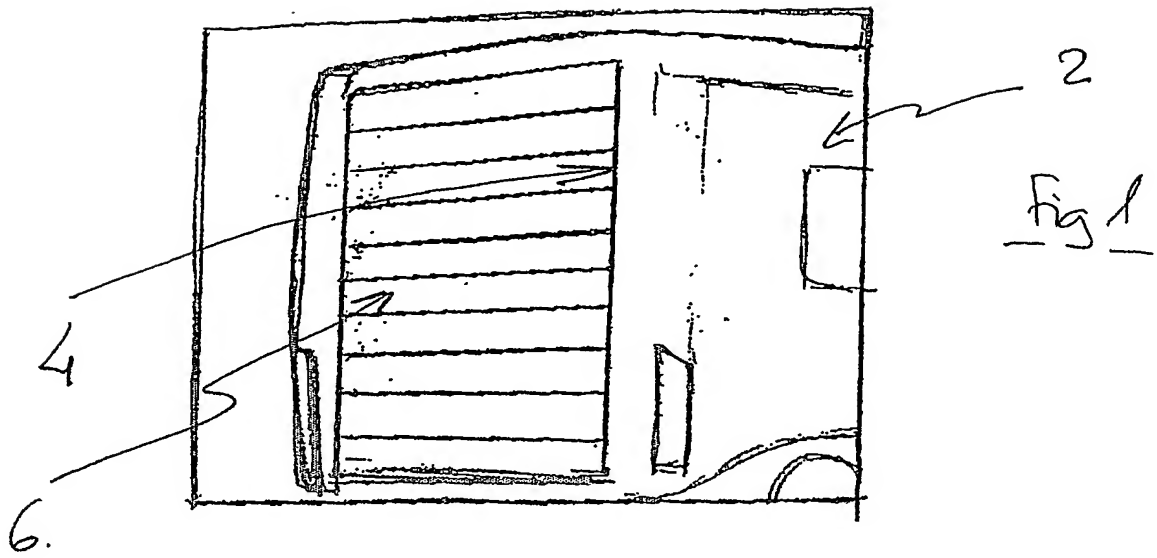
15. Procédé selon l'une quelconque des revendications 9 à 14, caractérisé en ce qu'on écrase localement l'empilement, notamment la couche de corps (10), dans le moule de formage pour former au moins une charnière (15), l'écrasement donnant notamment aux parties écrasées (15)

une épaisseur inférieure à 20% de l'épaisseur de parties non écrasées (8) de la pièce.

16. Procédé selon l'une quelconque des revendications 9 à 15,  
5 caractérisé en ce qu'on découpe la pièce dans le moule de formage.

17. Procédé selon l'une quelconque des revendications 9 à 16,  
caractérisé en ce qu'on surmoule un joint (19) sur la pièce dans le moule de  
formage.

7175





213

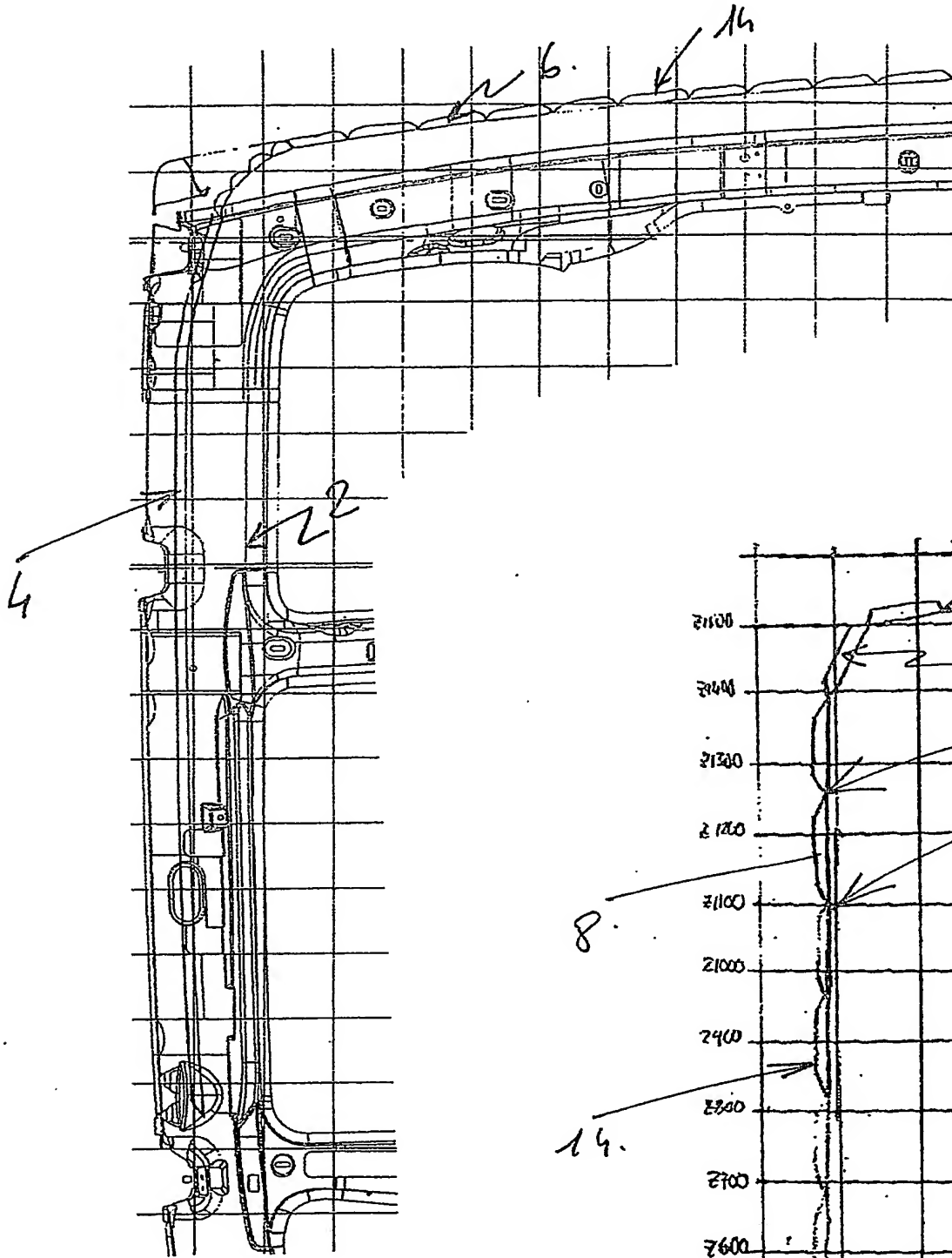


Fig 3

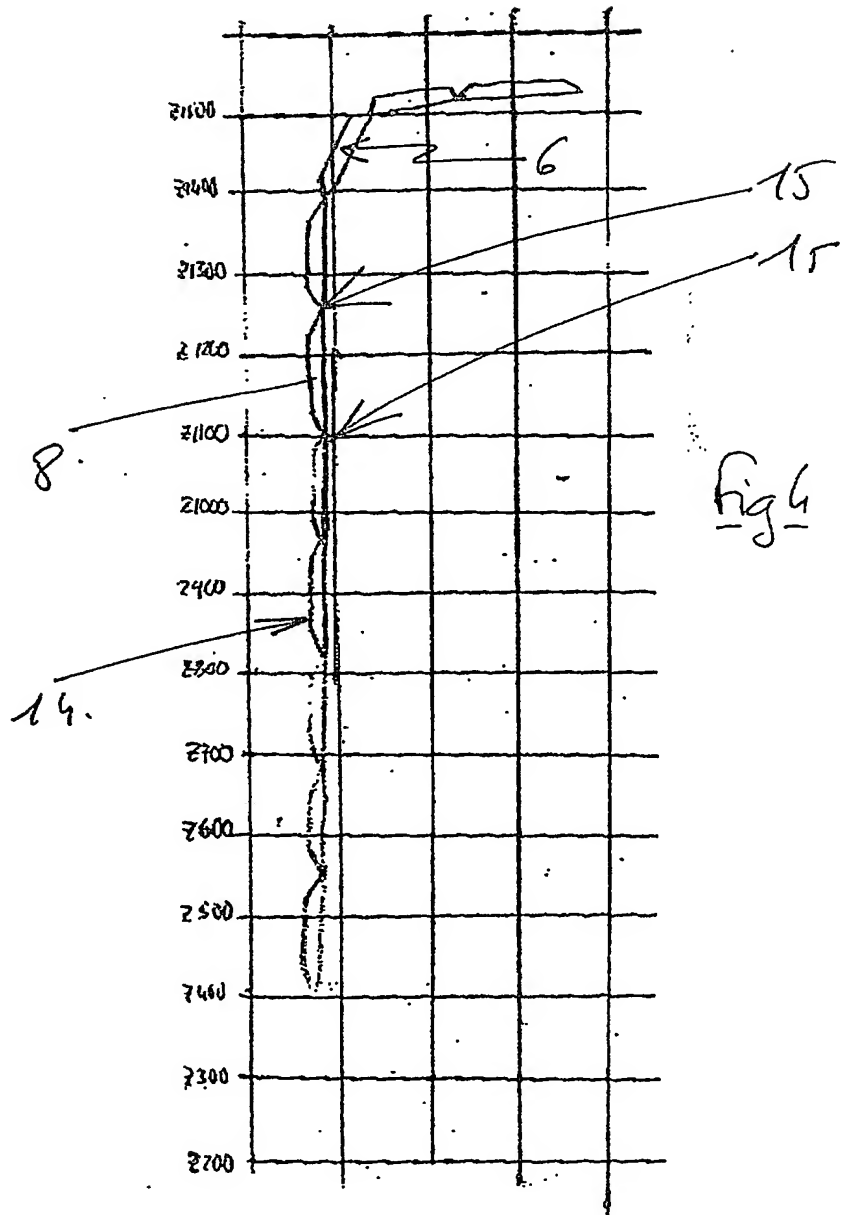
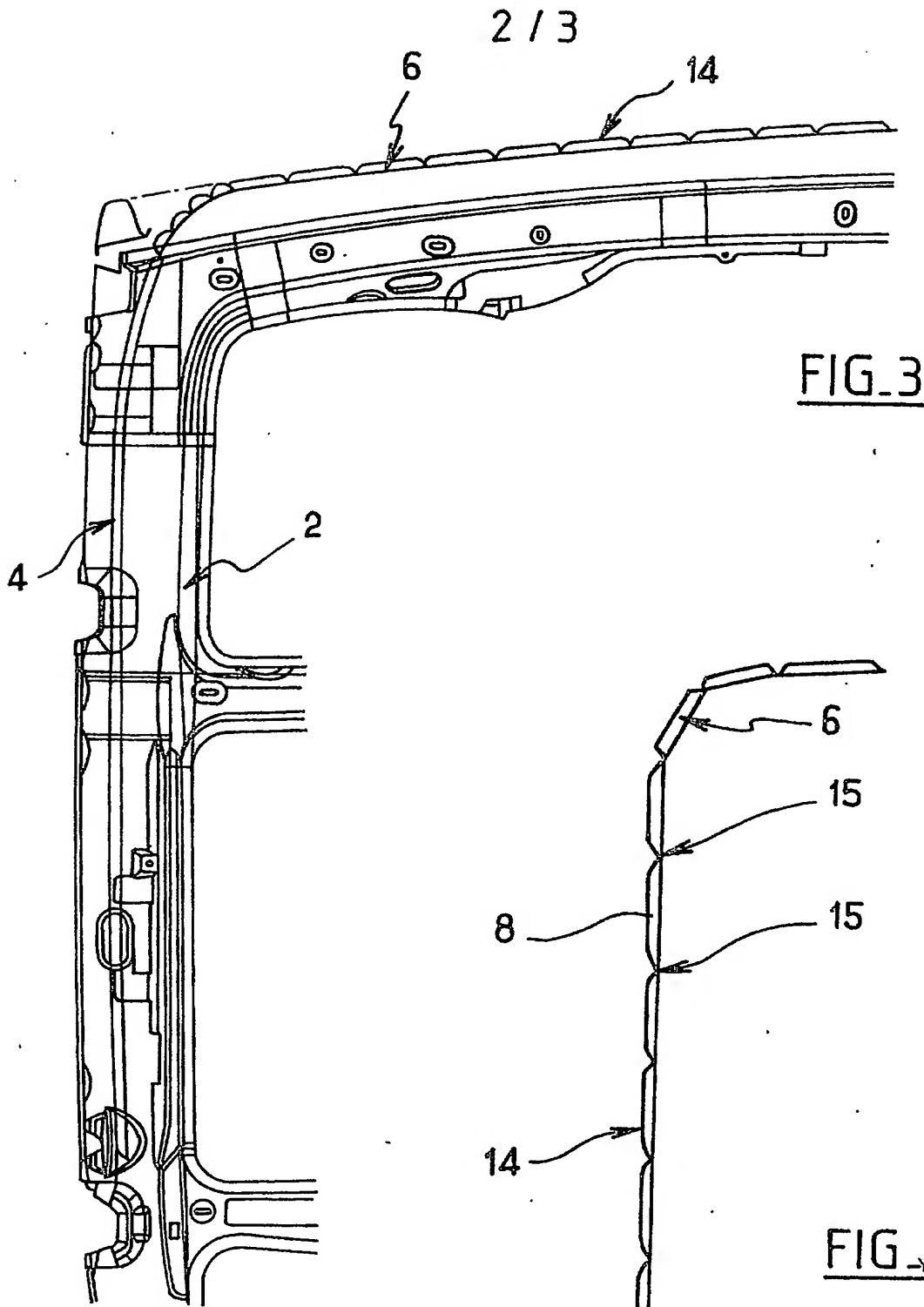


Fig 4





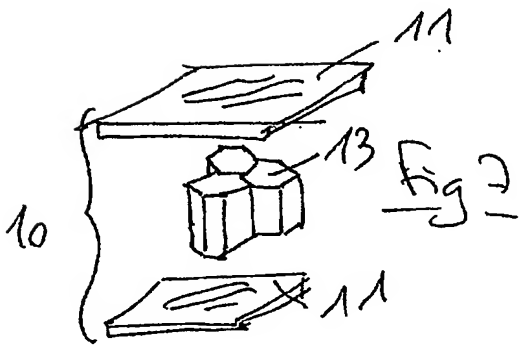
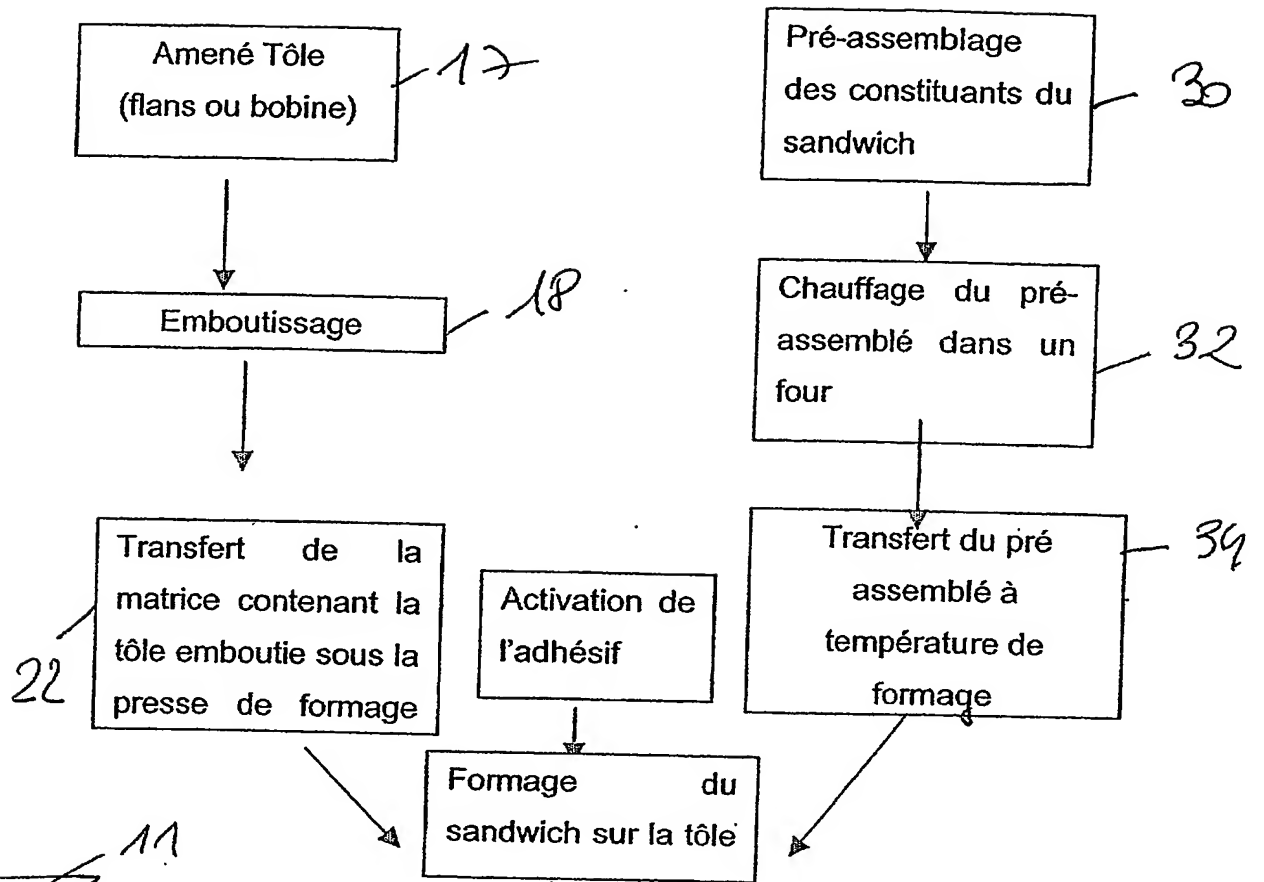
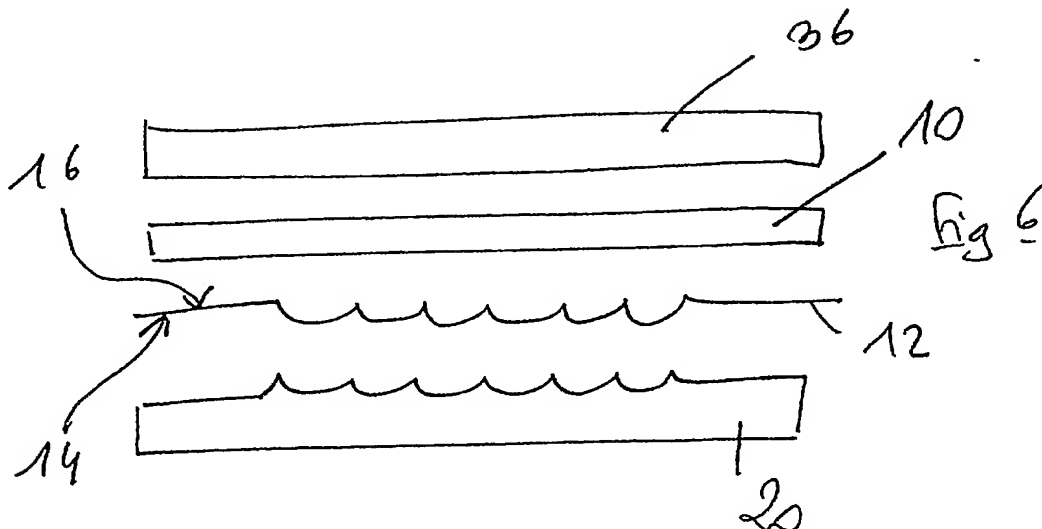


Fig 5



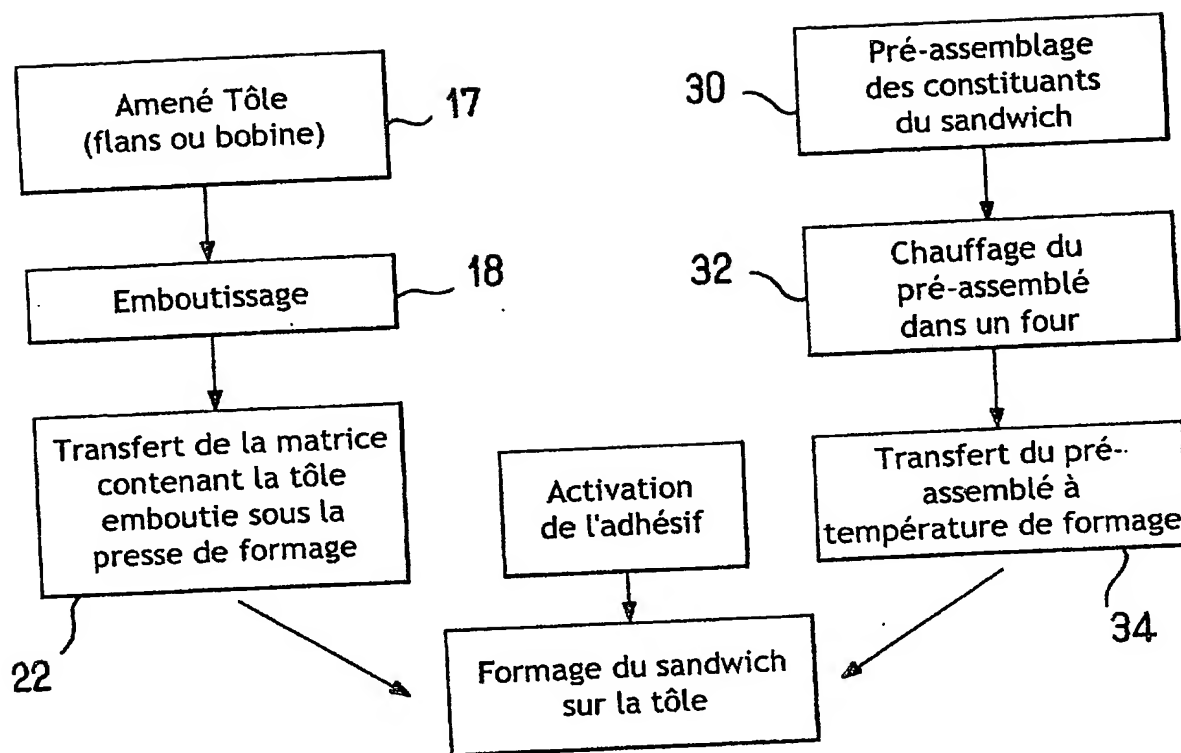


FIG.5

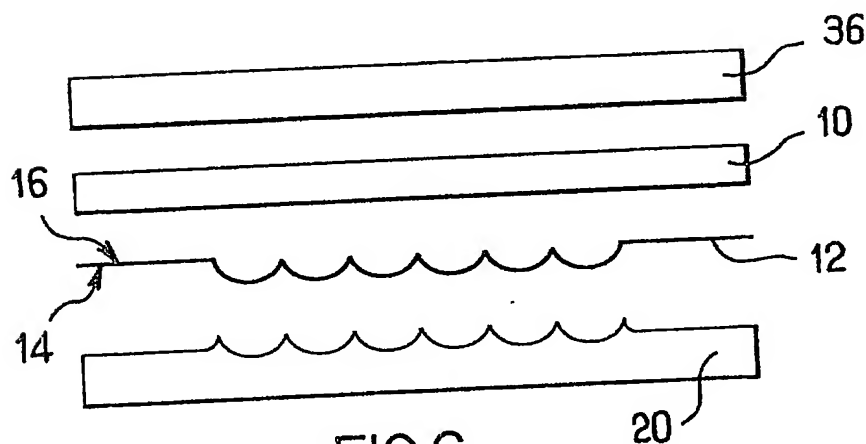


FIG.6

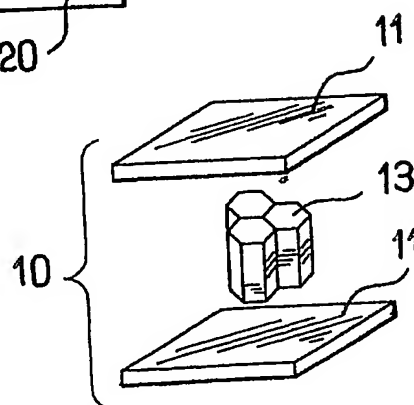


FIG.7

PCT/FR2004/003171



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**